

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年 9月12日

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-266719

[ST.10/C]:

[JP2002-266719]

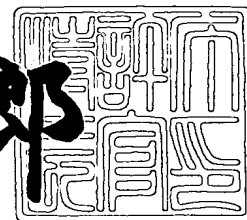
出 願 人
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

2003年 6月25日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3050045

【書類名】 特許願

【整理番号】 2913540099

【特記事項】 特許法第 3 0 条第 3 項の規定の適用を受けようとする特
許出願

【提出日】 平成14年 9月12日

【あて先】 特許庁長官殿

【原出願の表示】

 【出願番号】 特願2002-266493

 【出願日又は手続補正書提出日】 平成14年 9月12日

【国際特許分類】 G03G 15/00

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式
 会社内

 【氏名】 溝口 義浩

【特許出願人】

 【識別番号】 000005821

 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100097445

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

 【識別番号】 100103355

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

 【識別番号】 100109667

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【物件名】 新規性の喪失の例外証明書（平成14年9月12日援用） 1

【援用の表示】 変更を要しないため省略する。

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 回転可能に設けられ、静電潜像が顕像化されてトナー像が形成される感光体と、

導電性の軸受けに支持されて前記感光体に連れ回転し、給電手段からの給電を受けて前記感光体の表面を一様な電位に帯電する帯電手段と、

前記軸受けに圧接され、当該軸受けを介して前記帯電手段を前記感光体に押圧するとともに棒状に延びて形成された接続側端が前記給電手段からの電力を搬送する本体側導通部材と電氣的に接続されたコイルバネとを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 前記コイルバネにおける前記接続側端の移動を規制するとともに先端が前記接続側端に当接して前記本体側導通部材がはめ込まれる接続溝を有することを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来から、電子写真方式を採用した画像形成装置においては、像担持体である感光体を帯電器により帯電し、帯電された感光体に画像情報に応じた光照射を行って潜像を形成し、この潜像を現像器によって現像し、現像されたトナー像を記録媒体に転写して画像を形成することが行われている。

【0003】

一方、画像のカラー化に伴って、このような各画像形成プロセスが実行される画像形成ユニットを複数備え、シアン像、マゼンタ像、イエロー像、好ましくはブラック像の各色トナー像をそれぞれの感光体に形成し、各感光体の転写位置において無端状の中間転写体にこれらのトナー像を重ね合わせて転写することによ

りフルカラー画像を形成するタンデム方式のカラー画像形成装置も提案されている。

【 0 0 0 4 】

このようなタンデム方式のカラー画像形成装置は各色ごとにそれぞれの画像形成部を有するため、高速化に有利である。

【 0 0 0 5 】

以下に、タンデム方式の従来のカラー画像形成装置について説明する。

【 0 0 0 6 】

図 4 は従来のカラー画像形成装置の構成を示す概略図である。

【 0 0 0 7 】

図 4 において、カラー画像形成装置の本体 1 内にイエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、ブラック（K）の各色のトナー像をそれぞれ形成するための画像形成ユニット 2，3，4，5 が配置され、これらの画像形成ユニット 2～5 のそれぞれに対応して露光器 6 a，6 b，6 c，6 d を備えている。画像形成ユニット 2～5 は、露光器 6 a～6 d からのレーザビームの照射によってその周面に静電潜像を形成する感光体ドラム（感光体）2 a，3 a，4 a，5 a と、トナータンクから供給されるトナーを感光体ドラム 2 a～5 a に付着させて静電潜像をトナー像として顕像化する現像ローラ（現像手段）2 b，3 b，4 b，5 b、画像転写後の感光体ドラム 2 a～5 a に残留しているトナーを除去するクリーニングブレード等を備えたものである。

【 0 0 0 8 】

画像形成ユニット 2～5 の下側には、感光体ドラム 2 a，3 a，4 a，5 a 上に顕像化された各色トナー像が重ね転写してカラートナー像を形成す無端状の中間転写ベルト（中間転写体）7 が矢印方向に走行可能に配置されている。中間転写ベルト 7 には、駆動ローラ 8、テンションローラ 9、4 個の第 1 の転写ローラ 1 0 a，1 0 b，1 0 c，1 0 d、従動ローラ 1 1 がループ内に配置されている。

【 0 0 0 9 】

装置の下部には、用紙（記録媒体）P が収納された給紙カセット 1 3 が設けら

れている。そして、用紙 P は、給紙ローラにより給紙カセット 1 3 から 1 枚ずつ用紙搬送路に送り出される。

【 0 0 1 0 】

用紙搬送路上には、従動ローラ 1 1 の位置で中間転写ベルト 7 の外周面と所定量にわたって接触して中間転写ベルト 7 上のカラー画像を用紙 P に転写する第 2 の転写ローラ 1 2、用紙 P 上に転写されたカラー画像を用紙 P に定着する定着器 1 4 が配置されている。

【 0 0 1 1 】

中間転写ベルト 7 の表面には画像形成ユニット 2 ～ 5 の感光体ドラム 2 a ～ 5 a によってイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックのトナー像が付着しカラー画像が形成される。そして、このトナーによるカラー画像は従動ローラ 1 1 と第 2 の転写ローラ 1 2 との間のニップ力によって、給紙カセット 1 3 から取り出された用紙 P に転写される。そして、用紙 P は定着器 1 4 に供給されてトナー像を定着した後に排紙される。

【 0 0 1 2 】

このようなカラー画像形成装置において、図 5 に示すように、感光体ドラム 2 a ～ 5 a には、給電手段からの給電を受けて感光体ドラム 2 a ～ 5 a の表面を一樣な電位に帯電する帯電器（帯電手段） 1 5 が導電性の軸受け 2 0 に支持されて設けられている。この帯電器 1 5 は、板バネ 3 0 と軸受け 2 0 との間にはめ込まれたコイルバネ 3 1 の弾発力により感光体ドラム 2 a ～ 5 a に押圧されている。

【 0 0 1 3 】

板バネ 3 0 は給電手段からの電力を搬送するコイルバネなどの本体側導通部材 2 1 と電氣的に接続されている。したがって、給電手段からの電力は、本体側導通部材 2 1 から板バネ 3 0、コイルバネ 3 1 および軸受け 2 0 を通って帯電器 1 5 に供給される。

【 0 0 1 4 】

【特許文献 1】

特開平 1 0 - 1 0 4 9 1 2 号公報

【 0 0 1 5 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前述した従来の構成では、給電手段から帯電器に至るまでの部品点数が多くなり、コストアップになる。

【0016】

また、本体側導通部材が板バネに当接しているだけなので、両者が相対的に移動して相互の接触状態が変化してしまう。すると、移動時の擦れによりノイズが発生したりして、安定した給電が行えなくなる。

【0017】

そこで、本発明は、給電手段から帯電手段に至る給電路の部品点数の削減を図ることのできる画像形成装置を提供することを目的とする。

【0018】

また、本発明は、給電手段からの電力を安定的に帯電手段に供給することのできる画像形成装置を提供することを目的とする。

【0019】

【課題を解決するための手段】

この課題を解決するために、本発明の画像形成装置は、回転可能に設けられ、静電潜像が顕像化されてトナー像が形成される感光体と、導電性の軸受けに支持されて感光体に連れ回転し、給電手段からの給電を受けて感光体の表面を一様な電位に帯電する帯電手段と、軸受けに圧接され、当該軸受けを介して帯電手段を感光体に押圧するとともに棒状に延びて形成された接続側端が給電手段からの電力を搬送する本体側導通部材と電氣的に接続されたコイルバネとを有する構成としたものである。

【0020】

これによれば、本体側導通部材から帯電手段に至る給電路は、コイルバネおよび軸受けのみで構成されるので、部品点数の削減を図ることが可能になる。

【0021】

また、本発明の画像形成装置は、上述した発明において、コイルバネにおける接続側端の移動を規制するとともに先端が接続側端に当接して本体側導通部材がはめ込まれる接続溝を有する構成としたものである。

【 0 0 2 2 】

これによれば、本体側導通部材の先端とコイルバネの接続側端とが接続溝にはめ込まれて相互に電氣的に接続されているので、それぞれの自由な動きが接続溝により規制されて相互の接触状態が安定化し、給電手段からの電力を安定的に帯電手段に供給することが可能になる。

【 0 0 2 3 】

【発明の実施の形態】

本発明の請求項 1 に記載の発明は、回転可能に設けられ、静電潜像が顕像化されてトナー像が形成される感光体と、導電性の軸受けに支持されて感光体に連れ回転し、給電手段からの給電を受けて感光体の表面を一様な電位に帯電する帯電手段と、軸受けに圧接され、当該軸受けを介して帯電手段を感光体に押圧するとともに棒状に延びて形成された接続側端が給電手段からの電力を搬送する本体側導通部材と電氣的に接続されたコイルバネとを有する画像形成装置であり、本体側導通部材から帯電手段に至る給電路は、コイルバネおよび軸受けのみで構成されるので、部品点数の削減を図ることが可能になるという作用を有する。

【 0 0 2 4 】

本発明の請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 記載の発明において、コイルバネにおける接続側端の移動を規制するとともに先端が接続側端に当接して本体側導通部材がはめ込まれる接続溝を有する画像形成装置であり、本体側導通部材の先端とコイルバネの接続側端とが接続溝にはめ込まれて相互に電氣的に接続され、それぞれの自由な動きが接続溝により規制されているので、給電手段からの電力を安定的に帯電手段に供給することが可能になるという作用を有する。

【 0 0 2 5 】

以下、本発明の実施の形態について、図 1 から図 3 を用いて説明する。なお、これらの図面において同一の部材には同一の符号を付しており、また、重複した説明は省略されている。

【 0 0 2 6 】

図 1 は本発明の一実施の形態によるカラー画像形成装置の構成を示す概略図、図 2 は図 1 のカラー画像形成装置における画像形成ユニットを詳しく示す説明図

、図3は図1のカラー画像形成装置に設けられた帯電手段の周辺構造を示す斜視図である。

【0027】

図1において、カラー画像形成装置の本体1内にイエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、ブラック（K）の各色のトナー像をそれぞれ形成するための画像形成ユニット2，3，4，5が順に着脱可能に配置され、これらの画像形成ユニット2～5のそれぞれに対応して露光器6a，6b，6c，6dを備えている。

【0028】

図2に詳しく示すように、画像形成ユニット2～5は、回転可能に設けられた像担持体としての感光体ドラム（感光体）2a，3a，4a，5aと、この感光体ドラム2a～5aに圧接されて感光体ドラム2a～5aの表面を一様な電位に帯電する帯電器（帯電手段）15と、露光器6a～6dからのレーザビームの照射によって周面に静電潜像の形成された感光体ドラム2a～5aにトナータンクから供給されるトナーを付着させて静電潜像をトナー像として顕像化する現像ローラ（現像手段）2b，3b，4b，5bと、トナータンク内のトナーを攪拌するアジテータ16と、トナーを現像ローラ2b～5bへ供給するサプライローラ17と、現像ローラ2b～5bへ供給されたトナーを所定の厚みに整えるとともに摩擦により当該トナーを帯電するドクターブレード18と、中間転写ベルト7へ画像転写した後の感光体ドラム2a～5aに残留しているトナーを除去するクリーニングブレード19等を備えたものである。

【0029】

なお、周方向に回転する感光体ドラム2a，3a，4a，5aは、その回転中心軸が相互に平行になるように一列に配置されている。また、感光体ドラム2a～5aに圧接された帯電器15は、感光体ドラム2a～5aの回転により回転する。つまり、感光体ドラム2a～5aに連れ回転する。

【0030】

ここで、図3に示すように、帯電器15は導電性の軸受け20に支持されている。軸受け20にはコイルバネ22が圧接されており、軸受け20に作用するコ

イルバネ 2 2 の弾発力により、軸受け 2 0 を介して帯電器 1 5 が感光体ドラム 2 a ~ 5 a に押圧されている。

【 0 0 3 1 】

コイルバネ 2 2 の接続端側 2 2 a は略 L 字形に棒状に延びて形成されており、給電手段（図示せず）からの電力を搬送する本体側導通部材 2 1 がこの接続側端 2 2 a に当接して両者が電氣的に接続されている。

【 0 0 3 2 】

図示するように、本体側導通部材 2 1 の先端は接続溝 2 3 にはめ込まれている。接続溝 2 3 は、このように本体側導通部材 2 1 の先端がはめ込まれるとともに、コイルバネ 2 2 における接続側端 2 2 a もまたはめ込まれ、接続側端 2 2 a の移動を規制するとともに本体側導通部材 2 1 の先端が接続側端 2 2 a に当接している。

【 0 0 3 3 】

図 1 において、配列された画像形成ユニット 2 ~ 5 の下側には、感光体ドラム 2 a , 3 a , 4 a , 5 a 上に顕像化された各色トナー像が相互に重ね合わせ転写されてカラートナー像が形成される無端状の中間転写ベルト（中間転写体）7 が矢印方向に走行可能に配置されている。中間転写ベルト 7 は、この中間転写ベルト 7 を走行させる駆動ローラ 8、中間転写ベルトに所定の張力を与えるテンションローラ 9、各感光体ドラム 2 a ~ 5 a に対応して配置されて中間転写ベルト 7 を各感光体ドラム 2 a ~ 5 a に圧接して感光体ドラム 2 a ~ 5 a 上の各色トナー像を中間転写ベルト 7 に転写する 4 個の第 1 の転写ローラ 1 0 a , 1 0 b , 1 0 c , 1 0 d、駆動ローラ 8 による中間転写ベルト 7 の回転により回転する従動ローラ 1 1 がグループ内に配置され、これらを巡って矢印方向に周回駆動される。

【 0 0 3 4 】

テンションローラ 9 は印刷期間では図においてスプリング（図示せず）によって付勢され右下に位置を移動することで中間転写ベルト 7 に張力を付与している。また非印刷期間では中間転写ベルト 7 と各ローラが長時間同じ位置で巻き付くことで巻癖が付かないようにテンションローラ 8 による中間転写ベルト 7 への張力の付与を解除している。

【 0 0 3 5 】

装置の下部には、用紙（記録媒体）Pが収納された給紙カセット13が設けられている。そして、用紙Pは、給紙ローラにより給紙カセット13から1枚ずつ用紙搬送路に送り出される。

【 0 0 3 6 】

用紙搬送路上には、従動ローラ11の位置で中間転写ベルト7の外周面と所定量にわたって接触し、この中間転写ベルト7上に形成されたカラー画像を用紙Pに転写する第2の転写ローラ12、用紙P上に転写されたカラー画像をローラの挟持回転に伴う圧力と熱とによって用紙Pに定着する定着器14が配置されている。

【 0 0 3 7 】

このような構成の画像形成装置において、先ず画像形成ユニット2の感光体ドラム2a上に画像情報のイエロー成分色の潜像が形成される。この潜像はイエロートナーを有する現像手段2bによりイエロートナー像として可視像化され、第1の転写ローラ10aにより中間転写ベルト7上にイエロートナー像として転写される。

【 0 0 3 8 】

一方、イエロートナー像が中間転写ベルト7に転写されている間に、画像形成ユニット3ではマゼンタ成分色の潜像が形成され、続いて現像手段3bでマゼンタトナーによるマゼンタトナー像が顕像化される。そして、先の画像ユニット2でイエロートナー像の転写が終了した中間転写ベルト7にマゼンタトナー像が画像ユニット3の第1の転写ローラ10bにて転写され、イエロートナー像と重ね合わされる。

【 0 0 3 9 】

以下、シヤントナー像、ブラックトナー像についても同様にして画像形成が行われ、中間転写ベルト7に4色のトナー像の重ね合わせが終了する。

【 0 0 4 0 】

中間転写ベルト7上に形成されたカラー画像は、従動ローラ11と第2の転写ローラ12との間のニップ力によって給紙カセット13から給紙された用紙Pに

一括転写される。そして、転写されたトナー像は定着器 1 4 で用紙 P に加熱定着され、この用紙 P 上にフルカラー画像が形成され、その後排紙される。

【 0 0 4 1 】

このようなカラー画像形成装置において、前述のように、本体側導通部材 2 1 から帯電器 1 5 に至る給電路は、コイルバネ 2 2 および軸受け 2 0 のみで構成されているので、従来用いられていた板バネが不要になり（図 5 参照）、部品点数の削減を図ることが可能になる。

【 0 0 4 2 】

また、本体側導通部材 2 1 の先端とコイルバネ 2 2 の接続側端 2 2 a とが接続溝 2 3 にはめ込まれて相互に電氣的に接続されているので、それぞれの自由な動きが接続溝 2 3 により規制されて相互の接触状態が安定化することになり、給電手段からの電力を安定的に帯電器 1 5 に供給することが可能になる。

【 0 0 4 3 】

なお、以上では、本発明をカラー画像を形成する画像形成装置に適用した例で説明したが、モノクロ画像を形成する画像形成装置に適用することも可能である。

【 0 0 4 4 】

【発明の効果】

以上のように、本発明によれば、本体側導通部材から帯電手段に至る給電路は、コイルバネおよび軸受けのみで構成されるので、部品点数の削減を図ることが可能になるという有効な効果が得られる。

【 0 0 4 5 】

また、本発明によれば、本体側導通部材の先端とコイルバネの接続側端とが接続溝にはめ込まれて相互に電氣的に接続されているので、それぞれの自由な動きが接続溝により規制されて相互の接触状態が安定化し、給電手段からの電力を安定的に帯電手段に供給することが可能になるという有効な効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施の形態によるカラー画像形成装置の構成を示す概略図

【図 2】

図 1 のカラー画像形成装置における画像形成ユニットを詳しく示す説明図

【図 3】

図 1 のカラー画像形成装置に設けられた帯電手段の周辺構造を示す斜視図

【図 4】

従来のカラー画像形成装置の構成を示す概略図

【図 5】

図 4 のカラー画像形成装置に設けられた帯電手段の周辺構造を示す斜視図

【符号の説明】

2 a, 3 a, 4 a, 5 a 感光体ドラム（感光体）

1 5 帯電器（帯電手段）

2 0 軸受け

2 1 本体側導通部材

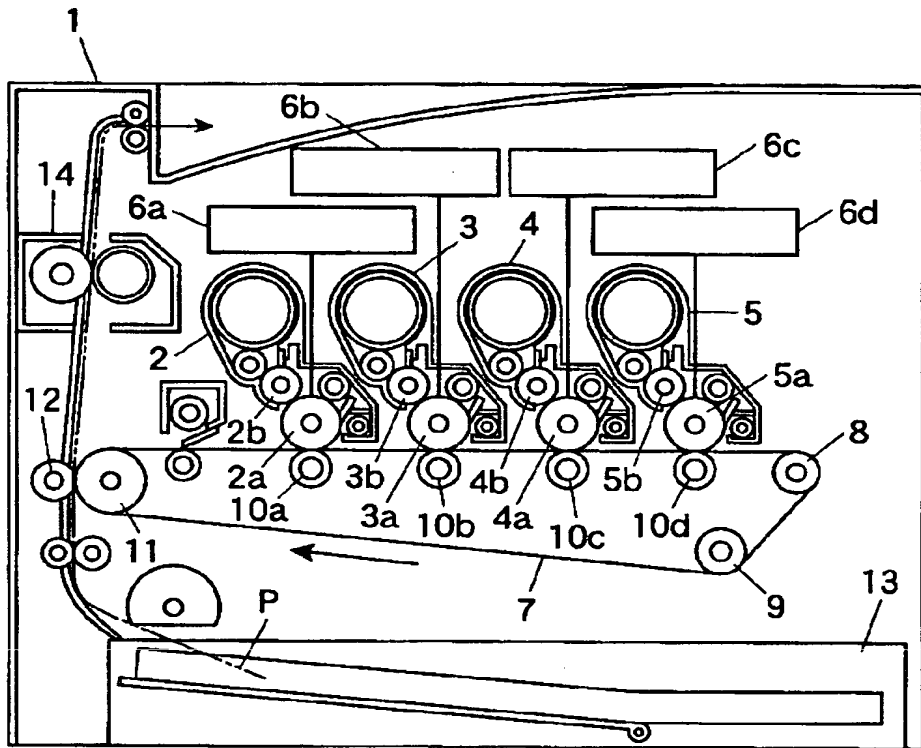
2 2 コイルバネ

2 2 a 接続端側

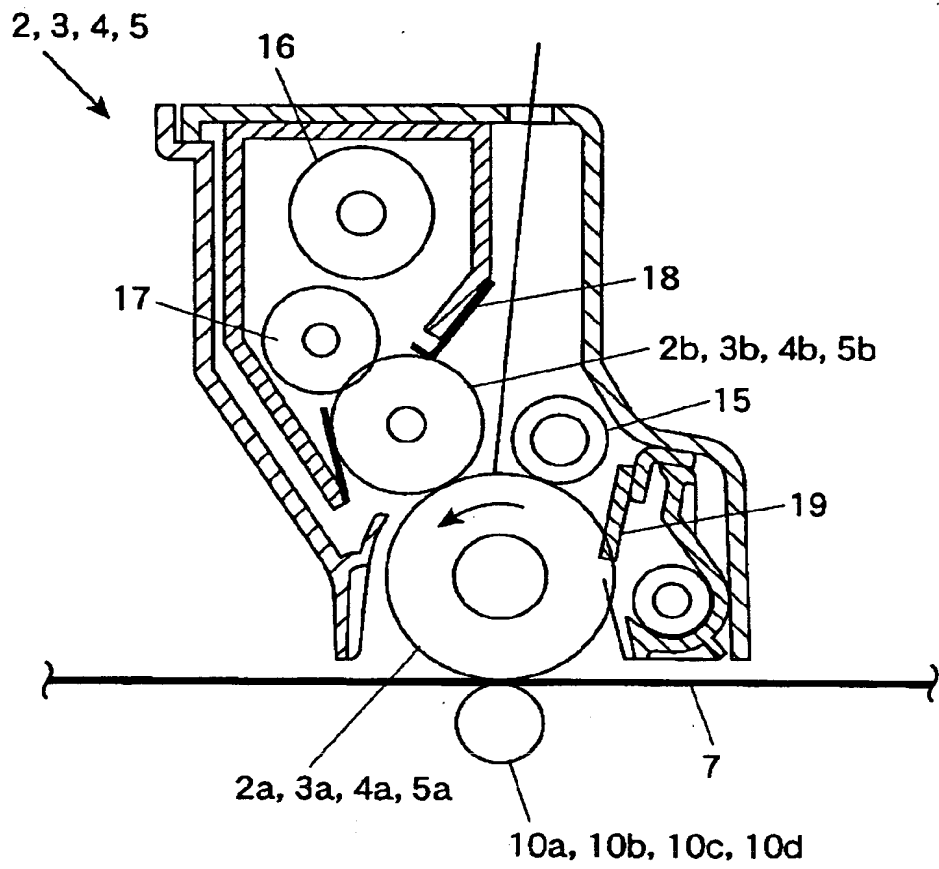
2 3 接続溝

【書類名】 図面

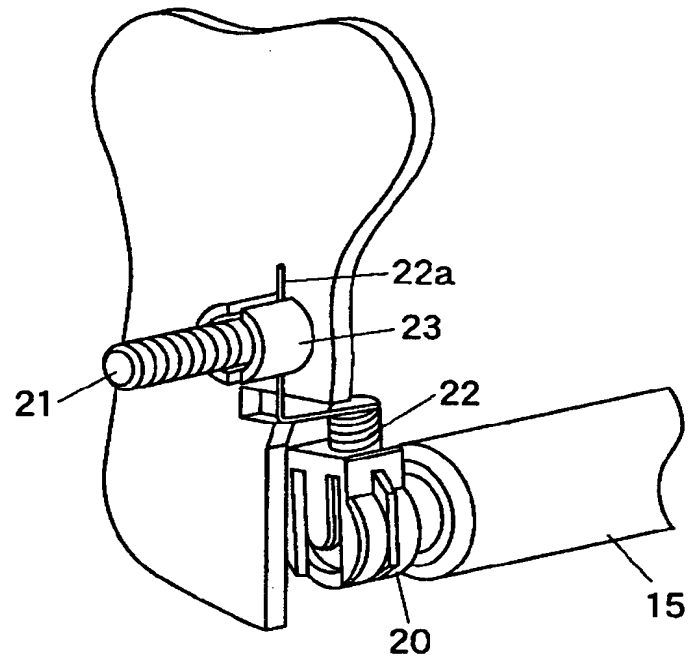
【図1】



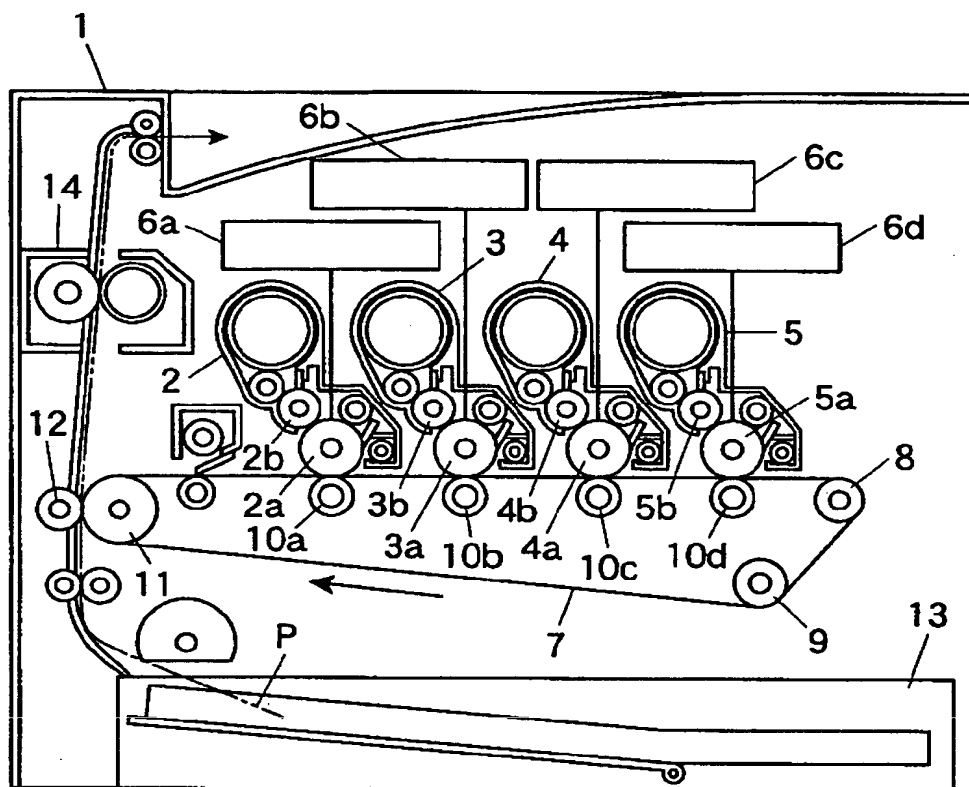
【図 2】



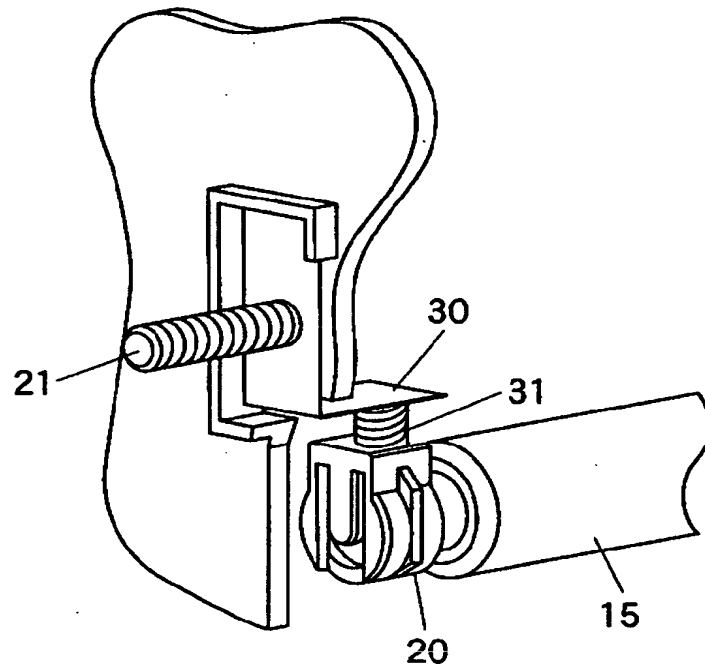
【図3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 画像形成装置において、本体側導通部材から帯電手段に至る給電路の部品点数の削減を図るとともに、給電手段からの電力を安定的に帯電手段に供給できるようにする。

【解決手段】 回転可能に設けられ、静電潜像が顕像化されてトナー像が形成される感光体ドラムと、導電性の軸受け 2 0 に支持されて感光体ドラムに連れ回転し、給電手段からの給電を受けて感光体ドラムの表面を一様な電位に帯電する帯電器 1 5 と、軸受け 2 0 に圧接され、当該軸受け 2 0 を介して帯電器 1 5 を感光体ドラムに押圧するとともに棒状に延びて形成された接続側端 2 2 a が給電手段からの電力を搬送する本体側導通部材 2 1 と電氣的に接続されたコイルバネ 2 2 とを有する構成とする。本体側導通部材 2 1 の先端は接続溝 2 3 にはめ込まれて、コイルバネ 2 2 の接続側端 2 2 a と当接している。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 8 日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地
氏 名	松下電器産業株式会社